



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO MEIO
AMBIENTE E INFRAESTRUTURA



RADIOGRAFIA DA MINERAÇÃO GAÚCHA 2024 ANO BASE 2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Rio Grande do Sul (Estado). Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura
Radiografia da mineração gaúcha 2024 [livro eletrônico] : ano base 2023 / Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura ; [pesquisa e elaboração Lucas Roncarati Gomes, Francisco. -- 1. ed. -- Porto Alegre, RS : Ed. do Autores, 2024.
PDF

Bibliografia.
ISBN 978-65-01-25718-1

1. Engenharia de minas 2. Minas e mineração - Rio Grande do Sul (Estado) 3. Minas e recursos minerais 4. Mineração 5. Mineração - Aspectos ambientais 6. Mineração - Aspectos econômicos 7. Rio Grande do Sul (RS) I. pesquisa e elaboração Lucas Roncarati Gomes, Francisco. II. Título.

24-242524

CDD-622.292098165

Índices para catálogo sistemático:

1. Mineração : Diagnósticos : Rio Grande do Sul : Engenharia de minas 622.292098165

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

EXPEDIENTE

Governador do Estado
Eduardo Leite

Secretária do Meio Ambiente e Infraestrutura
Marjorie Kauffmann

Secretário Adjunto do Meio Ambiente e Infraestrutura
Marcelo Camardelli Rosa

Diretor do Departamento de Mineração
Otávio Pereira de Lima

Pesquisa e Elaboração
Lucas Roncarati Gomes – Engenheiro de Minas
Francisco Paulo Garcia – Geólogo

Fotografia de capa: Adobe Stock

ÍNDICE

ANÁLISE DE MINERAIS ESTRATÉGICOS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA.....	5
ARRECADAÇÃO DE CFEM DO RIO GRANDE DO SUL	7
CARVÃO MINERAL	9
ROCHAS BRITADAS E CASCALHO	11
ÁGUA MINERAL	13
CALCÁRIO.....	15
AREIA	17
GEMAS.....	19
ROCHAS ORNAMENTAIS.....	21
ARGILAS	23

APRESENTAÇÃO

A atividade mineral no Rio Grande do Sul movimentou mais de R\$ 2,8 bilhões em 2023, representando 2,3% da indústria estadual.

Os principais bens minerais produzidos no estado incluem carvão mineral, rochas britadas, água mineral, calcário e areia. Dentre esses, o carvão mineral se destaca, respondendo por 39% da arrecadação de CFEM, o royalty da mineração.

Embora o Rio Grande do Sul ocupe a nona posição entre os estados produtores de bens minerais, possui um grande potencial de crescimento nesse setor. Nos últimos anos, novas áreas têm atraído investidores, e os avanços nas pesquisas minerais indicam perspectivas promissoras para o futuro da mineração no estado.

O empreendimento Fosfato Três Estradas visa à produção de mais de 300 mil toneladas por ano, destinado a ser utilizado como fertilizante na agricultura. O projeto está na fase de Licença de Instalação, com a primeira fase planejada para a mineração ao longo de 15 anos, com estimativa de 150 empregos diretos e 450 indiretos.

Outro projeto promissor é a mineração de ilmenita, rutilo e zirconita no município de São José do Norte, que possibilitará a autossuficiência do Brasil em titânio e zircônio. Esse projeto prevê a criação de 1.500 empregos durante sua implantação e R\$ 200 milhões por ano em arrecadação nas esferas governamentais.

Para a elaboração do presente trabalho o Departamento de Mineração da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA-RS) coletou informações relativas ao ano de 2023, junto a órgãos oficiais que desenvolvem levantamentos de dados da mineração.

Os dados de produção mineral e arrecadação de CFEM foram obtidos através dos painéis interativos da ANM.

Os quantitativos de requerimentos de pesquisa e lavra foram consultados através do sistema Cadastro Mineiro da ANM.

Os mapas de distribuição de processos minerários foram elaborados a partir dos dados obtidos no Sistema SIGMINE – ANM. Destaca-se que estes mapas não representam apenas minas em atividade, mas processos minerários que englobam os regimes de pesquisa mineral, concessão de lavra, licenciamento, lavra garimpeira e regime de extração.

ANÁLISE DE MINERAIS ESTRATÉGICOS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

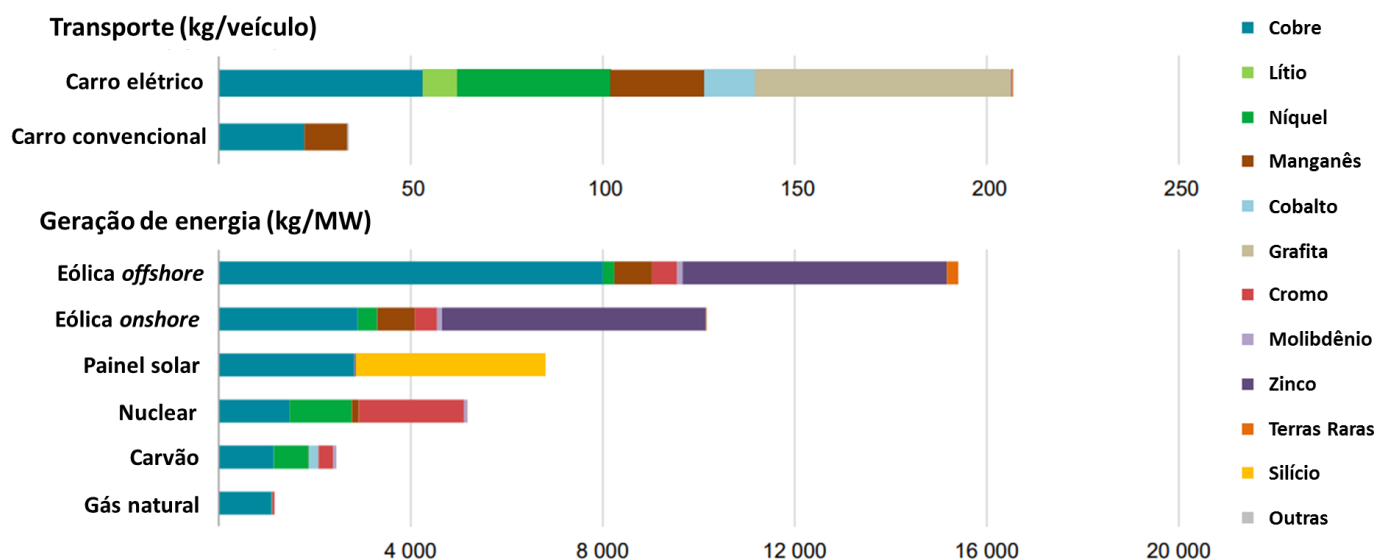
Com o tema da transição energética cada vez mais em foco é necessário um estudo para sabermos quais minerais e quanto de matéria prima precisaremos para realizar esta transição.

Tendo isso em mente foram realizadas diversas pesquisas com o intuito de elencar os denominados minerais estratégicos e quantificar sua utilização em alguns fins, como energia eólica (turbinas eólicas), energia solar (painel solar) e carros elétricos.

Segundo a IEA (International Energy Agency), em seu relatório *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, os principais minerais utilizados são:

- Turbina eólica: Cobre, níquel, manganês, cromo, molibdênio, zinco e terras raras.
- Painel solar: Cobre, zinco e silício.
- Carro elétrico: Cobre, lítio, níquel, manganês, cobalto, grafita e terras raras.

Minerais utilizados em fontes de energia limpa



Nota: kg = quilograma; MW = megawatt; Aço e alumínio não inclusos

Fonte: Adaptado de *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions* - 2021

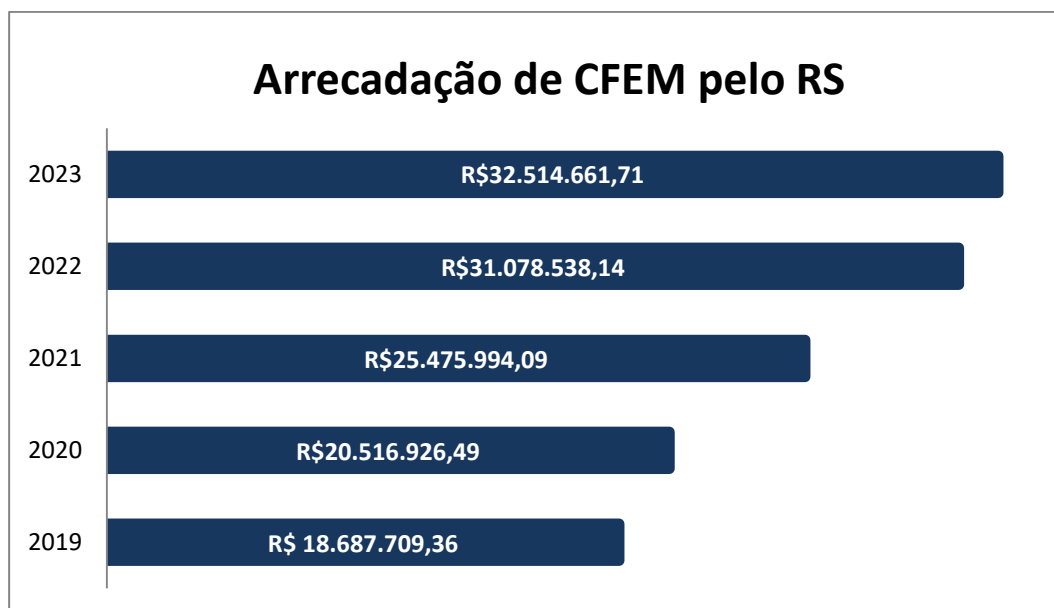
Potencial do Estado do Rio Grande do Sul

Para analisar o potencial do Rio Grande do Sul foi feito um levantamento de Requerimentos de Pesquisa e de Lavra ativos para os minerais estratégicos.

Cobre	Requerimento de Pesq.	55
	Requerimento de Lavra	5
Manganês	Requerimento de Pesq.	1
	Requerimento de Lavra	-
Fosfato	Requerimento de Pesq.	100
	Requerimento de Lavra	2
Terras Raras	Requerimento de Pesq.	1
	Requerimento de Lavra	-
Titânio	Requerimento de Pesq.	2
	Requerimento de Lavra	39
Ferro	Requerimento de Pesq.	3
	Requerimento de Lavra	1
Ouro	Requerimento de Pesq.	30
	Requerimento de Lavra	7

ARRECAÇÃO DE CFEM DO RIO GRANDE DO SUL

No ano de 2023 o Rio Grande do Sul arrecadou aproximadamente R\$ 32,5 milhões, um aumento de 5% referente ao ano de 2022, mantendo a crescente que é vista desde 2019.



Na lista de arrecadação de CFEM por substâncias, o carvão mineral desponta com cerca de R\$ 12,7 milhões em 2023, o que equivale a 39% da arrecadação total no Estado. Basalto e água mineral seguem em segundo e terceiro lugares, com participações de 19,9% e 15,0%, respectivamente.

Ranking	Substância	CFEM (R\$)	% na arrecadação total
1	Carvão Mineral	12.692.455,80	39,0%
2	Basalto	6.468.279,87	19,9%
3	Água Mineral	4.873.300,63	15,0%
4	Calcário	2.996.318,56	9,2%
5	Areia	2.050.939,29	6,3%
6	Granito	1.024.495,78	3,2%
7	Gema	631.780,44	1,9%
8	Argila	392.980,47	1,2%
9	Saibro	369.194,98	1,1%
10	Caulim	324.841,50	1,0%
-	Outras	690.074,39	2,2%

Com relação à arrecadação pelos municípios, destaca-se que 228 municípios arrecadaram recursos da CFEM em 2023 no Estado. Dentre eles, destaca-se o de Candiota, que lidera o ranking com 21,8% da CFEM arrecadada, seguido por Arroio dos Ratos, com 15,1%.

Ranking	Município	CFEM (R\$)	% na arrecadação total
1	Candiota	6.939.814,93	21,8%
2	Arroio dos Ratos	4.808.851,18	15,1%
3	Lajeado	2.240.329,44	7,0%
4	Cachoeira do Sul	1.307.974,41	4,1%
5	Pantano Grande	1.246.252,98	3,9%
6	Caçapava do Sul	1.170.591,23	3,7%
7	Caxias do Sul	781.437,76	2,5%
8	Montenegro	628.662,19	2,0%
9	Ijuí	549.966,65	1,7%
10	Ametista do Sul	504.316,06	1,6%
-	Outros	11.386.855,93	35,4%

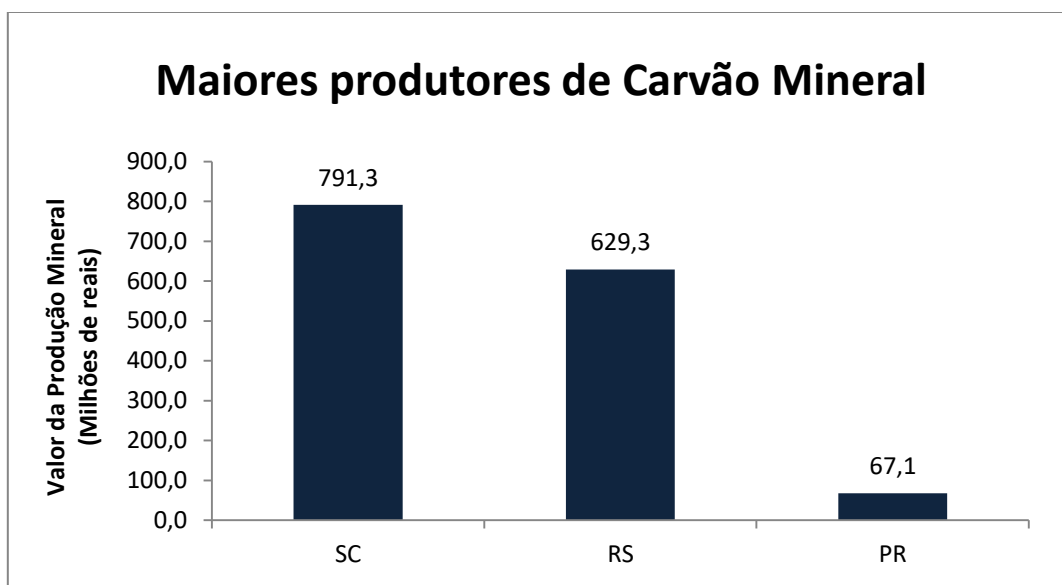
CARVÃO MINERAL

VALOR DA PRODUÇÃO
MINERAL DE **629,3**
MILHÕES DE REAIS

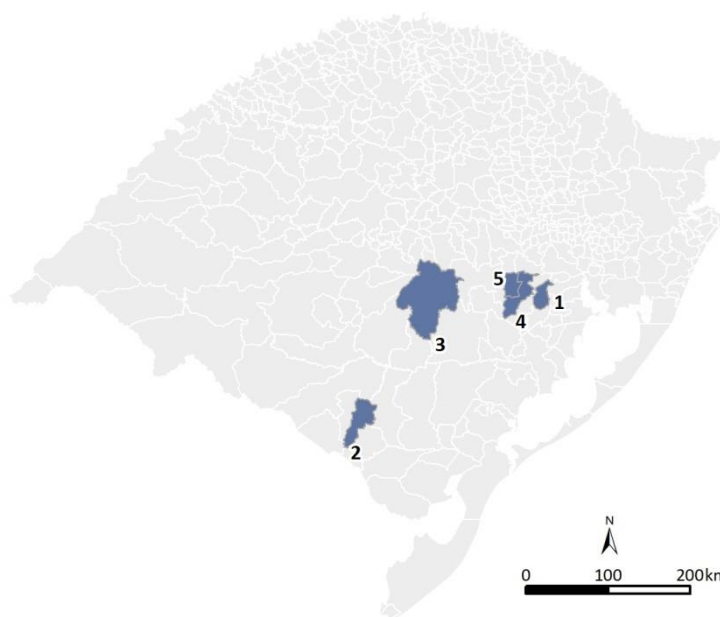
ARRECAÇÃO DE
12,7 MILHÕES DE
REAIS EM CFEM

1 MINA DE MÉDIO
PORTE E 2 MINAS DE
GRANDE PORTE EM 2023

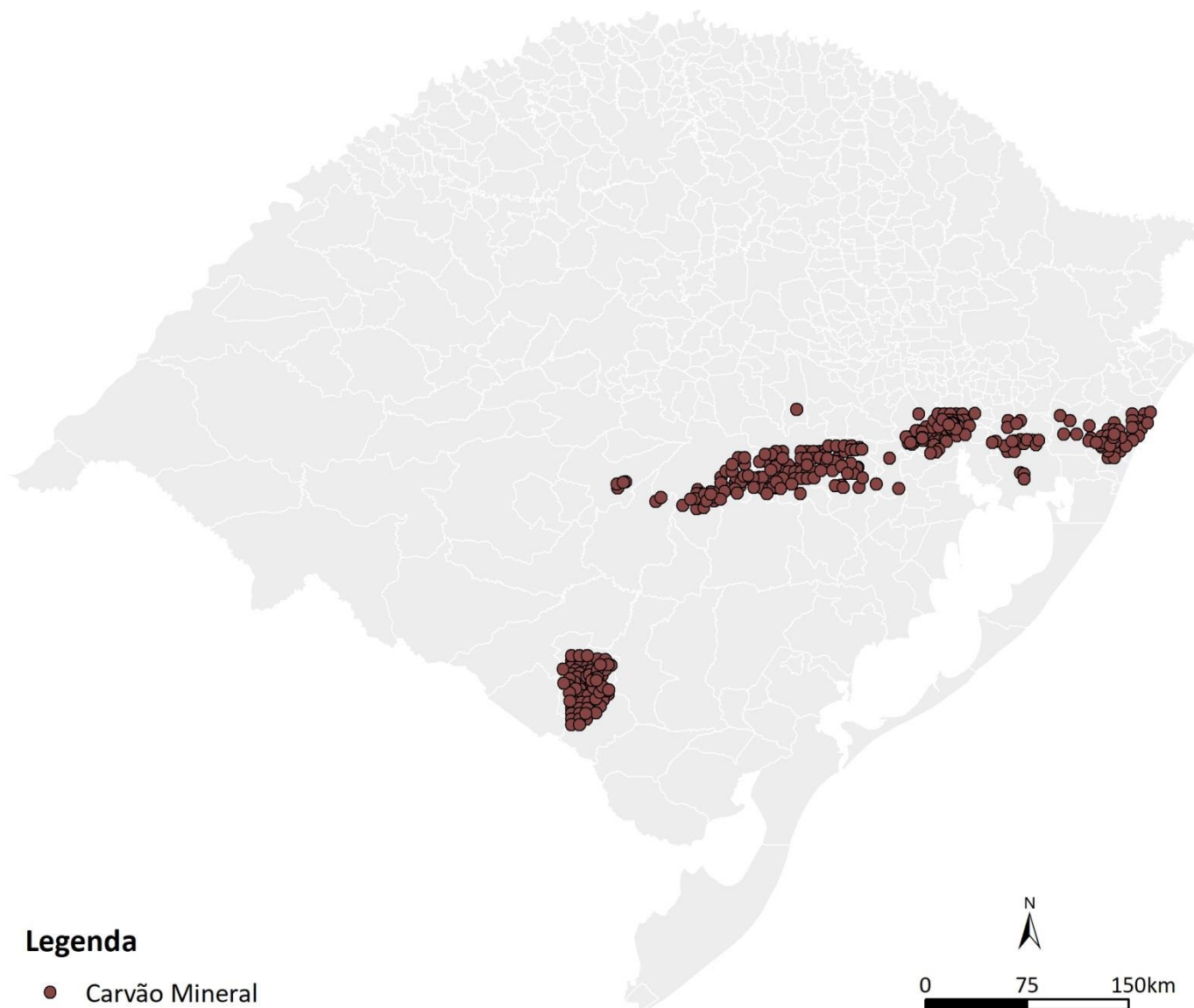
Maiores produtores de Carvão Mineral



MAIORES PRODUTORES NO RS			
RANKING	MUNICÍPIO	CFEM (R\$)	%
1	CANDIOTA	6.466.100	50,9%
2	ARROIO DOS RATOS	4.741.402	37,4%
3	CACHOEIRA DO SUL	1.280.268	10,1%
4	BUTIÁ	204.642	1,6%



Mapa de Distribuição de Processos Minerários – Carvão Mineral



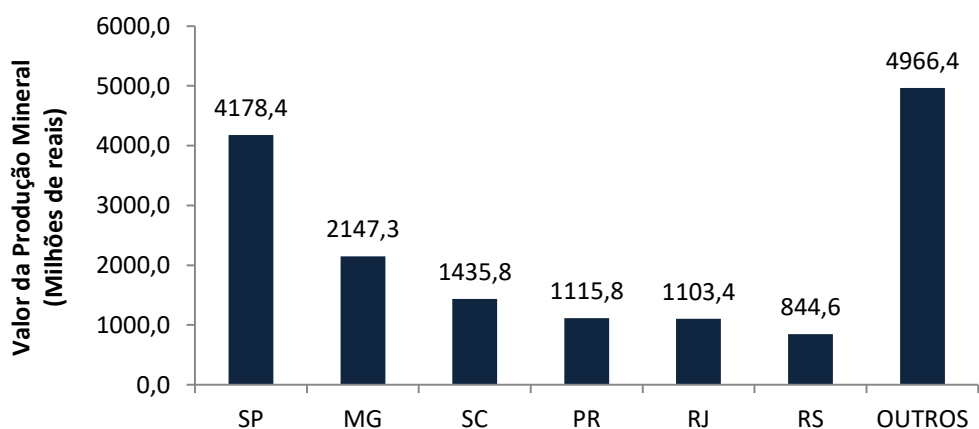
ROCHAS BRITADAS E CASCALHO

VALOR DA PRODUÇÃO MINERAL DE **844,6 MILHÕES DE REAIS**

ARRECAÇÃO DE **7,8 MILHÕES DE REAIS EM CFEM**

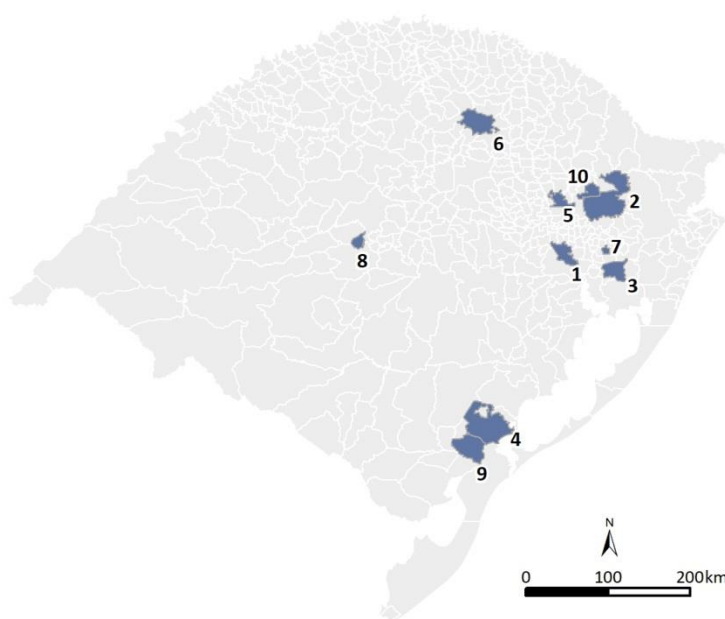
2 MINAS DE GRANDE PORTE, 68 MINAS DE MÉDIO PORTE, 131 MINAS DE PEQUENO PORTE E 149 MICRO EM 2023

Maiores produtores de Rochas Britadas

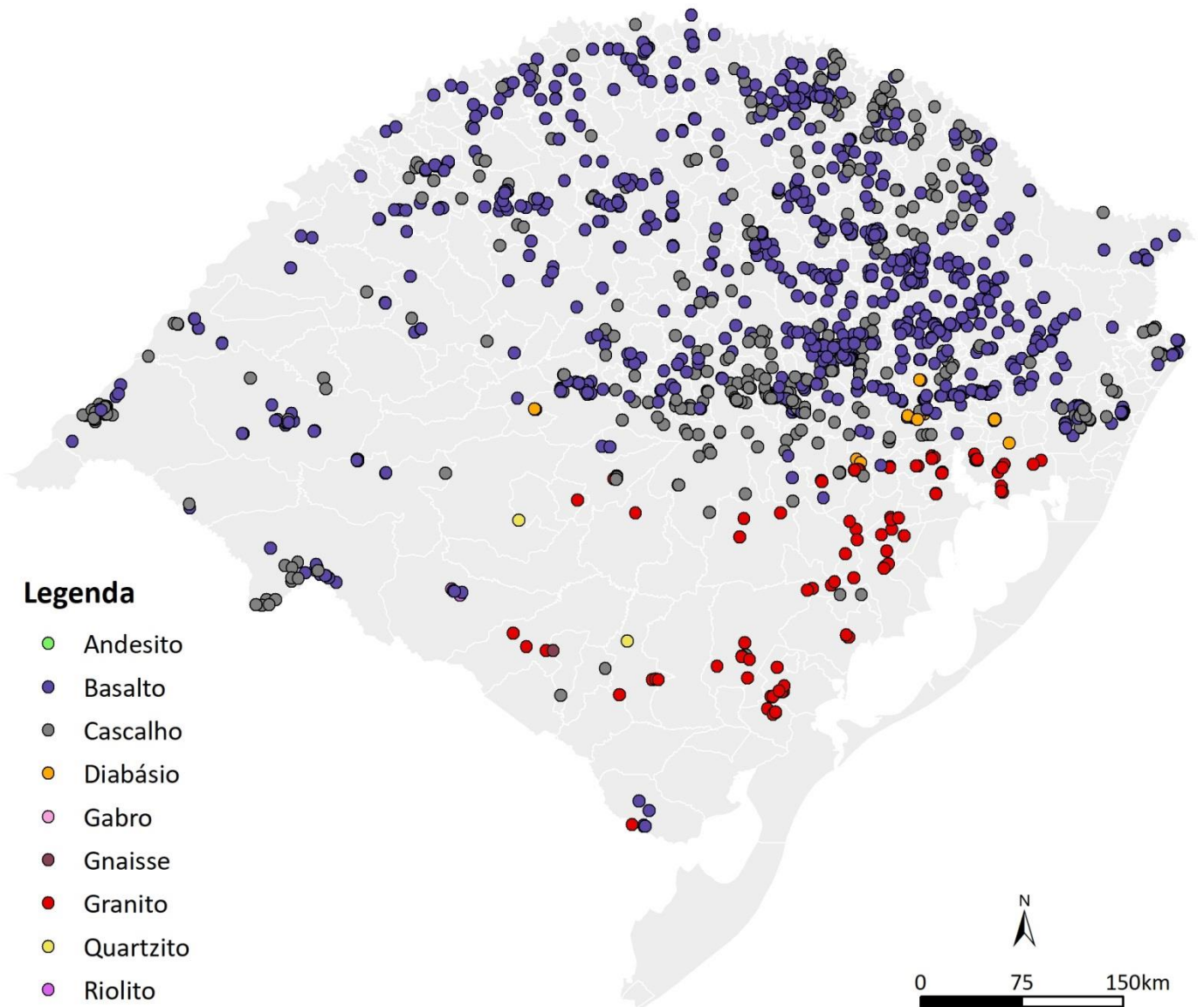


MAIORES PRODUTORES NO RS

RANKING	MUNICÍPIO	CFEM (R\$)	%
1	MONTENEGRO	614.232	7,9%
2	CAXIAS DO SUL	487.694	6,3%
3	PELOTAS	343.059	4,4%
4	GRAVATAÍ	327.553	4,2%
5	CAMPO BOM	241.773	3,1%
6	CAPÃO DO LEÃO	227.388	2,9%
7	ELDORADO DO SUL	221.964	2,9%
8	PASSO FUNDO	206.050	2,7%
9	SANTA ROSA	189.024	2,4%
10	FARROUPILHA	177.732	2,3%
-	OUTROS	4.732.257	61%



Mapa de Distribuição de Processos Minerários – Rochas Britadas e Cascalho



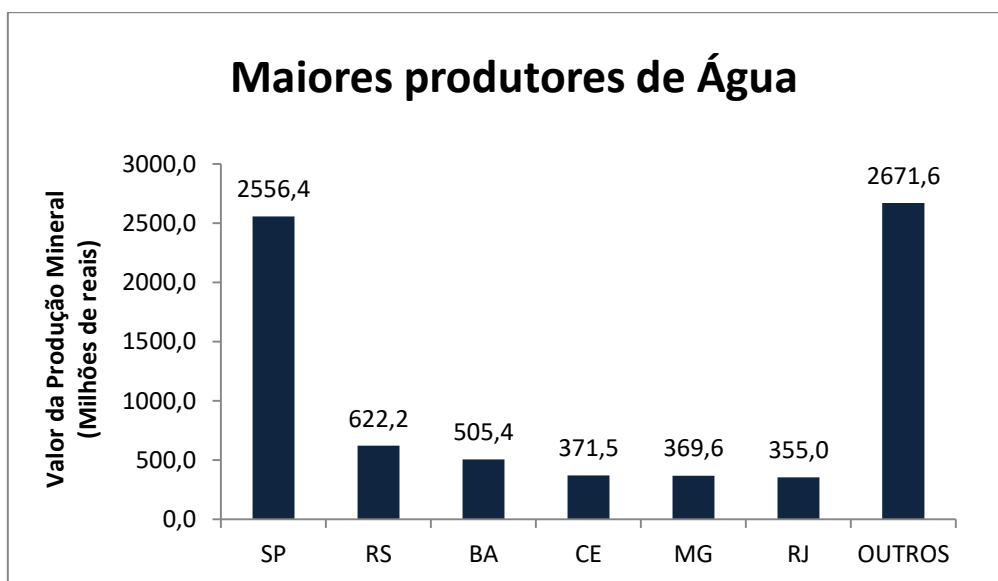
ÁGUA MINERAL

VALOR DA PRODUÇÃO
MINERAL DE **622,2**
MILHÕES DE REAIS

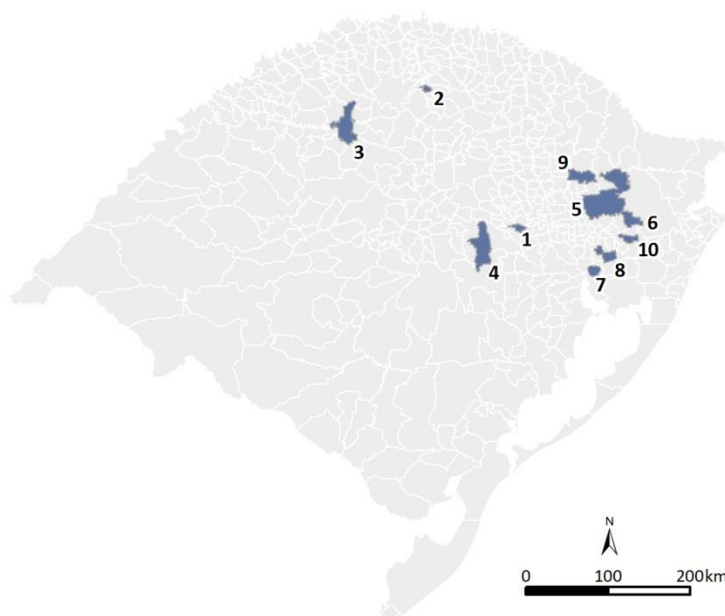
ARRECAÇÃO DE
4,9 MILHÕES DE
REAIS EM CFEM

30 CAPTAÇÕES DE ÁGUA
MINERAL NO RS EM 2023

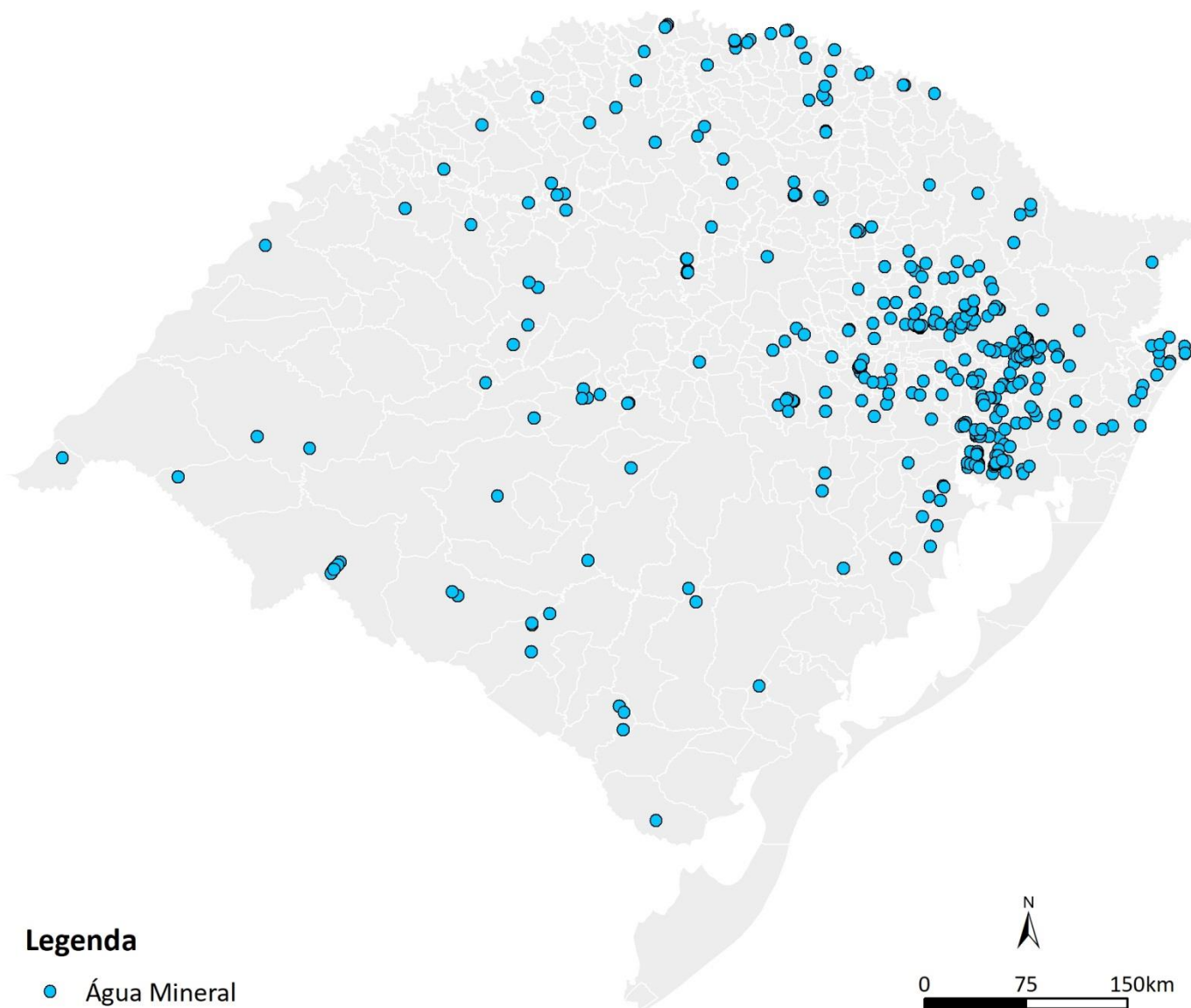
Maiores produtores de Água



MAIORES PRODUTORES NO RS			
RANKING	MUNICÍPIO	CFEM (R\$)	%
1	LAJEADO	2.197.885	45,1%
2	IJUÍ	507.798	10,4%
3	BARRA FUNDA	392.494	8,1%
4	SANTA CRUZ DO SUL	327.274	6,7%
5	CAXIAS DO SUL	293.098	6,0%
6	CANELA	197.487	4,1%
7	PRESIDENTE LUCENA	160.137	3,3%
8	CANOAS	154.900	3,2%
9	NOVO HAMBURGO	141.444	2,9%
10	ANTÔNIO PRADO	99.960	2,1%
-	OUTROS	400.824	8,2%



Mapa de Distribuição de Processos Minerários – Água Mineral



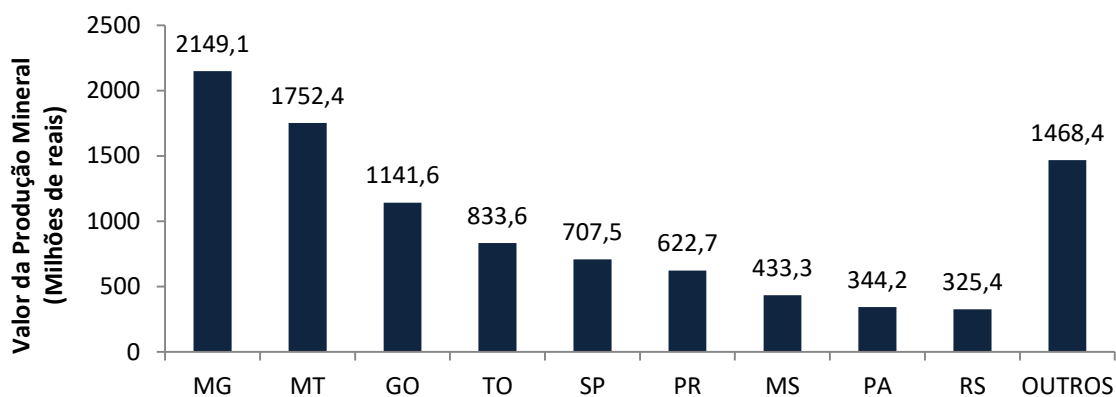
CALCÁRIO

VALOR DA PRODUÇÃO
MINERAL DE **325,4**
MILHÕES DE REAIS

ARRECAÇÃO DE
2,2 MILHÕES DE
REAIS EM CFEM

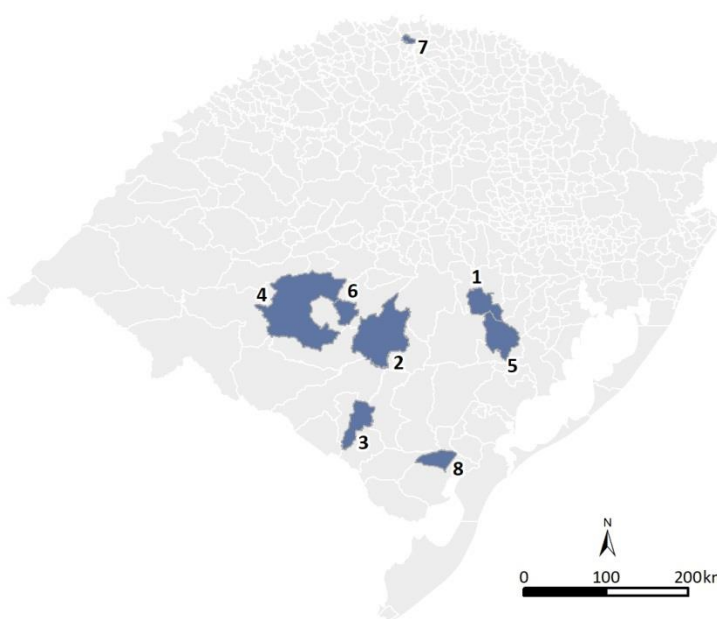
8 MINAS DE MÉDIO PORTE,
10 MINAS DE PEQUENO
PORTE E **4** MICRO EM 2023

Maiores produtores de Calcário

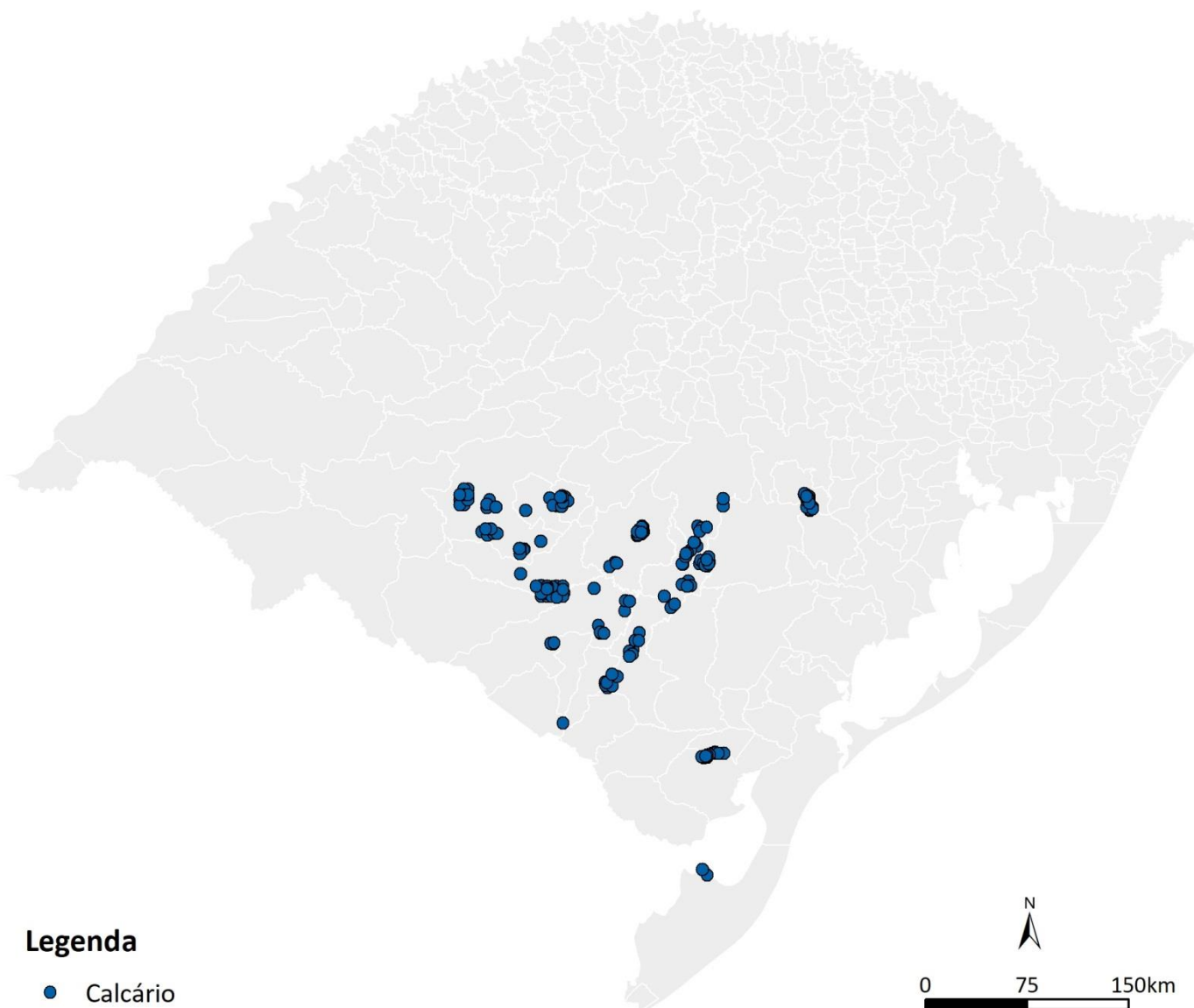


MAIORES PRODUTORES NO RS

RANKING	MUNICÍPIO	CFEM (R\$)	%
1	CAÇAPAVA DO SUL	802.439	37,3%
2	CANDIOTA	470.854	21,9%
3	PANTANO GRANDE	318.412	14,8%
4	DOM FELICIANO	310.110	14,4%
5	VILA NOVA DO SUL	124.939	5,8%
6	SÃO GABRIEL	124.376	5,8%
7	PEDRO OSÓRIO	526	0,0%
8	PLANALTO	250	0,0%



Mapa de Distribuição de Processos Minerários – Calcário



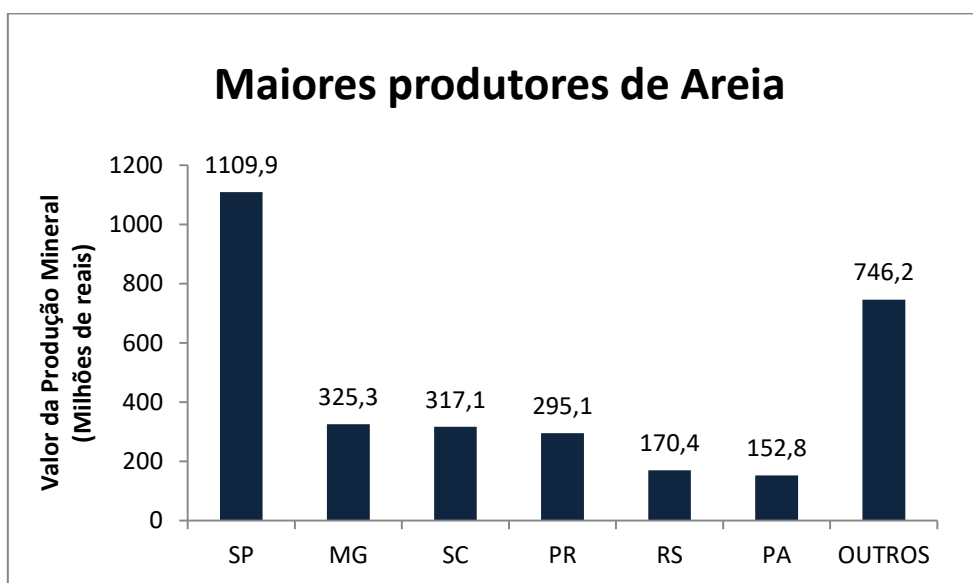
AREIA

VALOR DA PRODUÇÃO MINERAL DE **170,4 MILHÕES DE REAIS**

ARRECAÇÃO DE **2,3 MILHÕES DE REAIS EM CFEM**

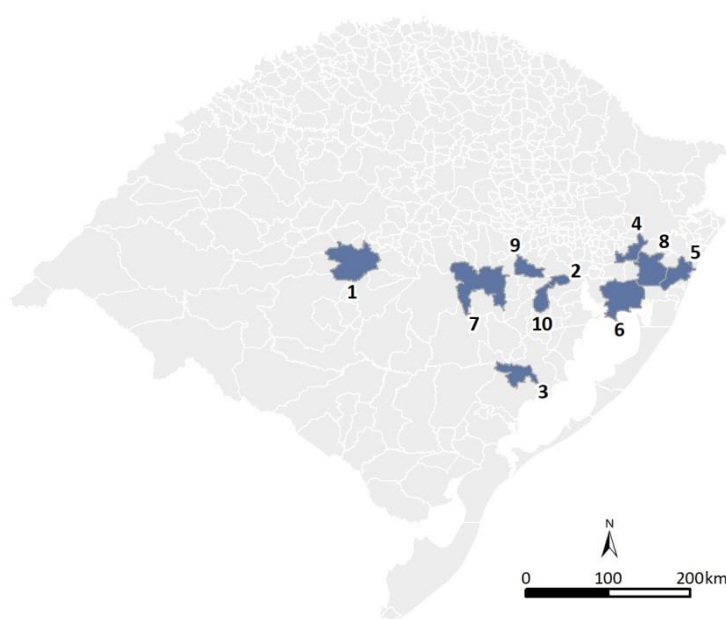
21 MINAS DE MÉDIO PORTE, 99 MINAS DE PEQUENO PORTE E 93 MICRO EM 2023

Maiores produtores de Areia

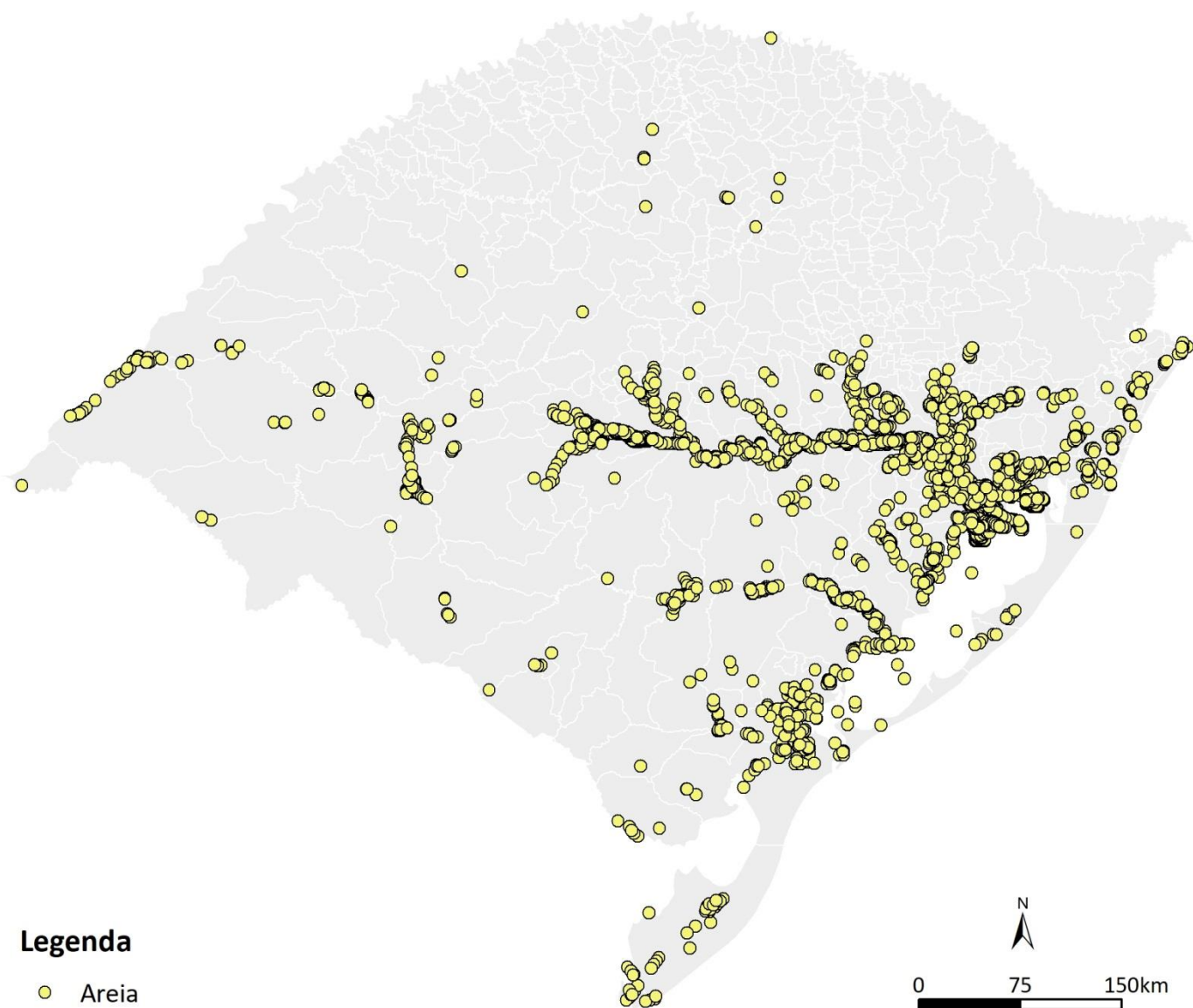


MAIORES PRODUTORES NO RS

RANKING	MUNICÍPIO	CFEM (R\$)	%
1	SANTA MARIA	334.501	14,7%
2	CHARQUEADAS	233.921	10,2%
3	CRISTAL	205.105	9,0%
4	TAQUARA	147.090	6,4%
5	VIAMÃO	120.323	5,3%
6	PAROBÉ	112.014	4,9%
7	OSÓRIO	110.219	4,8%
8	RIO PARDO	89.035	3,9%
9	SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA	81.622	3,6%
10	GENERAL CÂMARA	59.055	2,6%
-	OUTROS	789.859	16,2%



Mapa de Distribuição de Processos Minerários – Areia



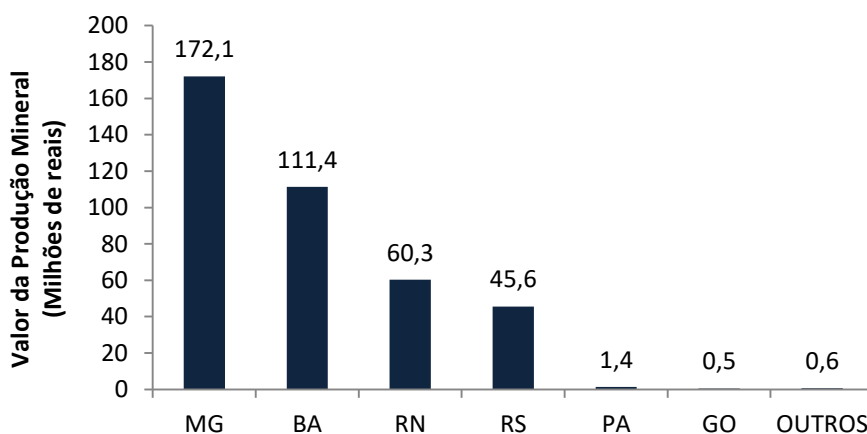
GEMAS

VALOR DA PRODUÇÃO
MINERAL DE **45,6**
MILHÕES DE REAIS

ARRECADAÇÃO DE
844 MIL DE REAIS
EM CFEM

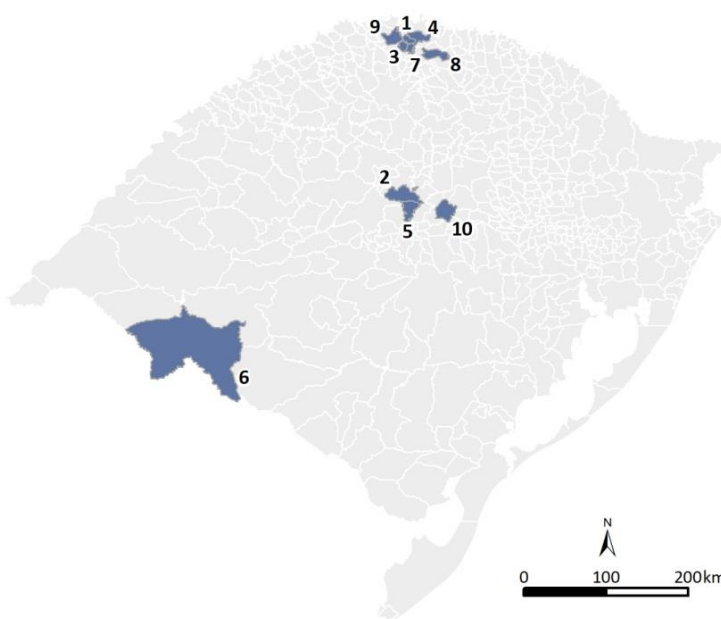
40 MINAS DE
MICRO PORTE
EM 2023

Maiores produtores de Gemas

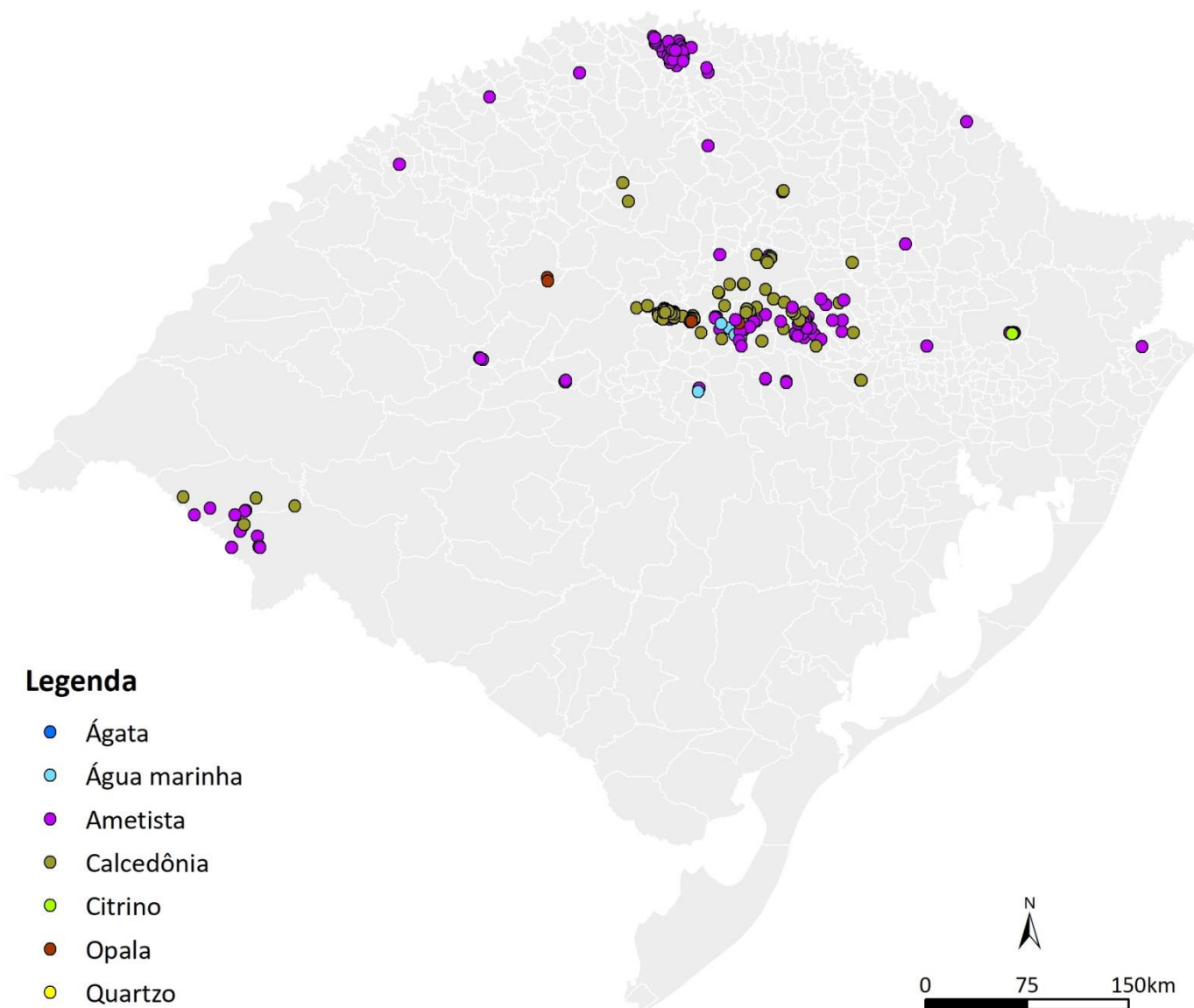


MAIORES PRODUTORES NO RS

RANKING	MUNICÍPIO	CFEM (R\$)	%
1	AMETISTA DO SUL	524.980	62,2%
2	SALTO DO JACUÍ	127.399	15,1%
3	PLANALTO	41.628	4,9%
4	LAGOÃO	32.771	3,9%
5	CRISTAL DO SUL	31.267	3,7%
6	ESTRELA VELHA	23.246	2,8%
7	TRINDADE DO SUL	14.715	1,7%
8	SANT'ANA DO LIVRAMENTO	14.004	1,7%
9	RODEIO BONITO	12.549	1,5%
10	CERRO BRANCO	5.955	0,7%
-	OUTROS	15.226	1,8%



Mapa de Distribuição de Processos Minerários – Gemas

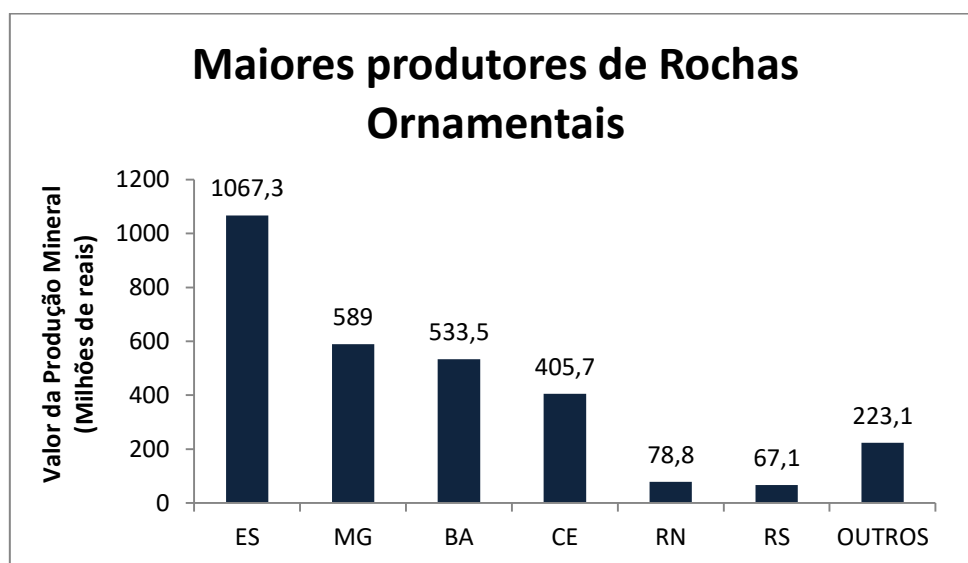


ROCHAS ORNAMENTAIS

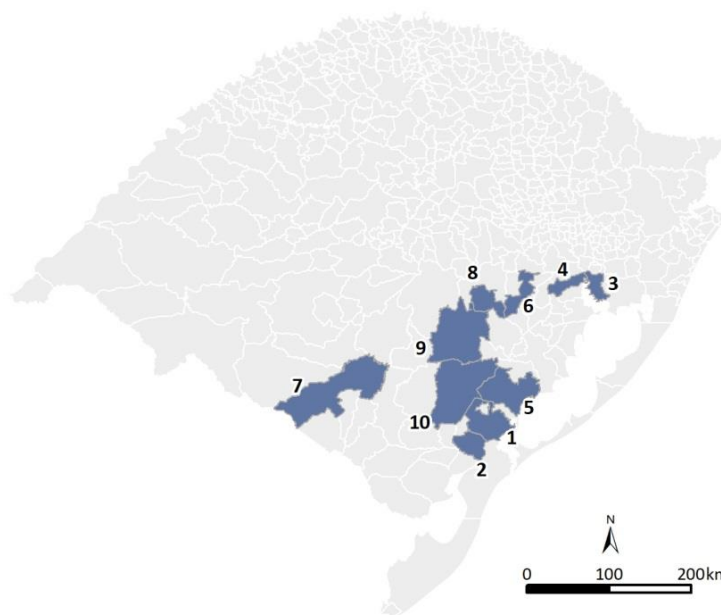
VALOR DA PRODUÇÃO
MINERAL DE **67,1**
MILHÕES DE REAIS

ARRECAÇÃO DE
1 MILHÃO DE REAIS
EM CFEM

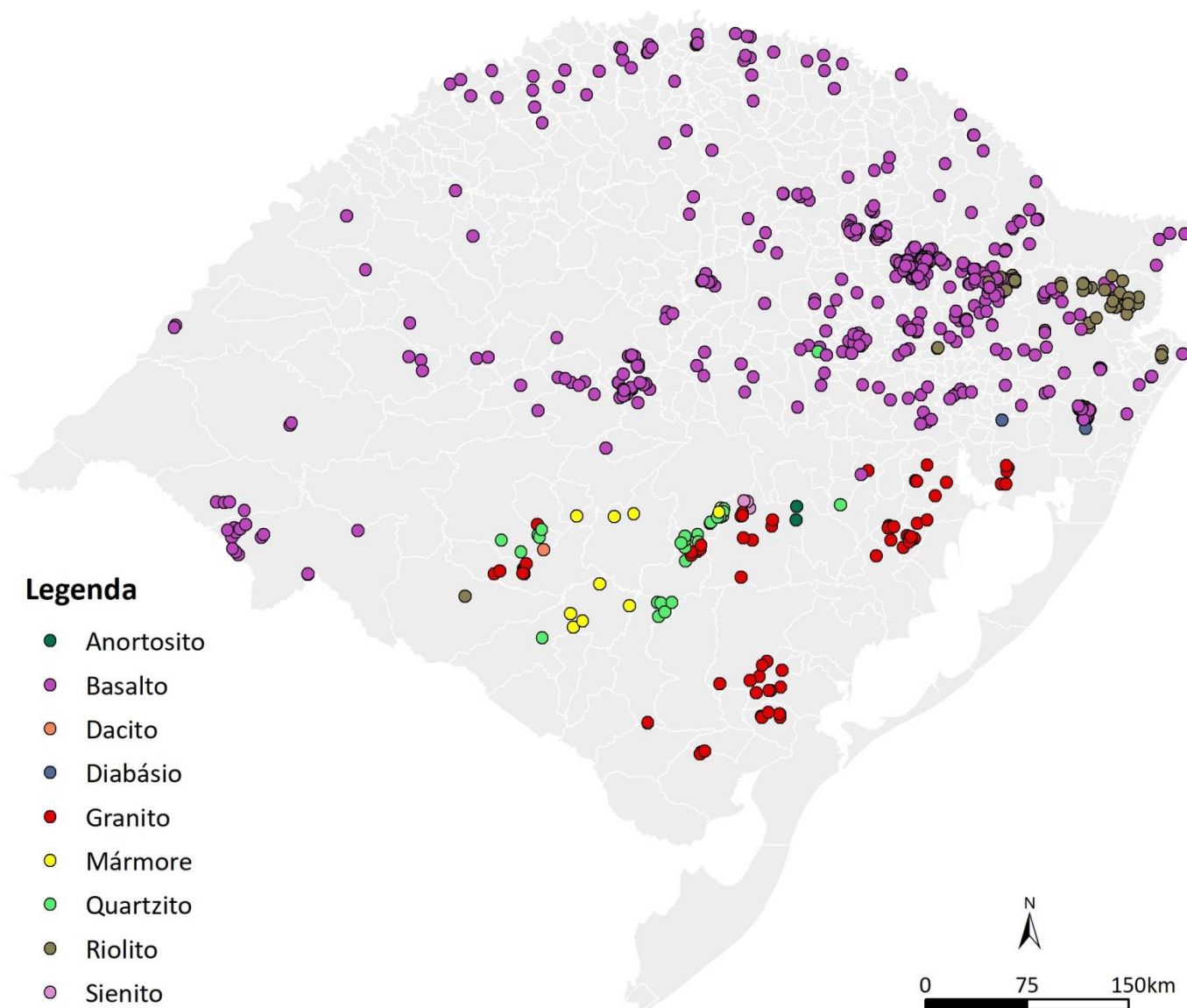
1 MINA DE MÉDIO PORTE,
18 MINAS DE PEQUENO
PORTE E **279** MICRO EM
2023



MAIORES PRODUTORES NO RS			
RANKING	MUNICÍPIO	CFEM (R\$)	%
1	PELOTAS	343.059	33,5%
2	CAPÃO DO LEÃO	227.388	22,2%
3	ELDORADO DO SUL	200.494	19,6%
4	PORTO ALEGRE	146.267	14,3%
5	SÃO LOURENÇO DO SUL	66.801	6,5%
6	BAGÉ	19.542	1,9%
7	ENCRUZILHADA DO SUL	6.688	0,7%
8	PANTANO GRANDE	2.888	0,3%
9	CANDIOTA	2.861	0,3%
10	VIAMÃO	2.775	0,3%
-	OUTROS	5.960	0,6%



Mapa de Distribuição de Processos Minerários – Rochas Ornamentais



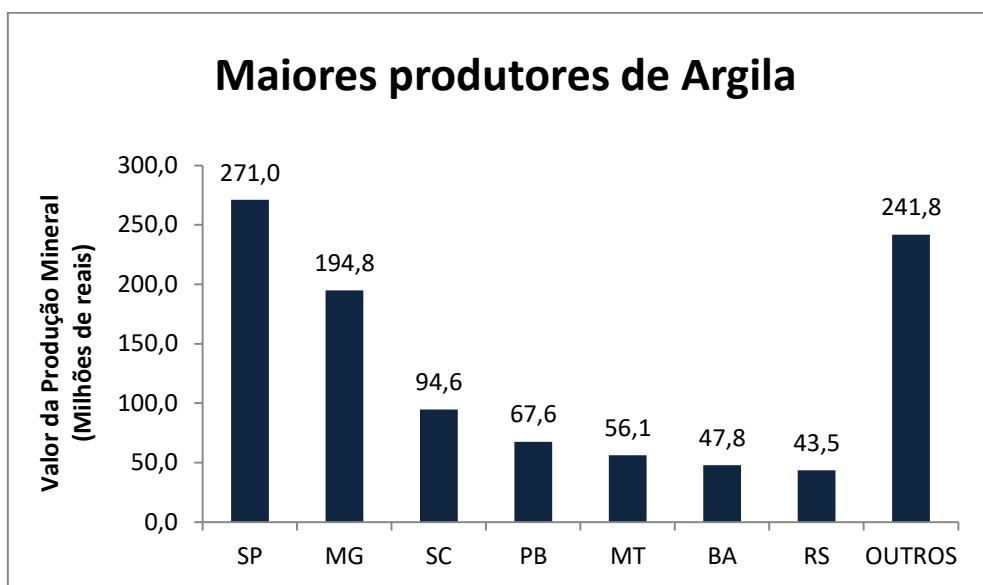
ARGILAS

VALOR DA PRODUÇÃO
MINERAL DE **43,5**
MILHÕES DE REAIS

ARRECADAÇÃO DE
394 MIL REAIS EM
CFEM

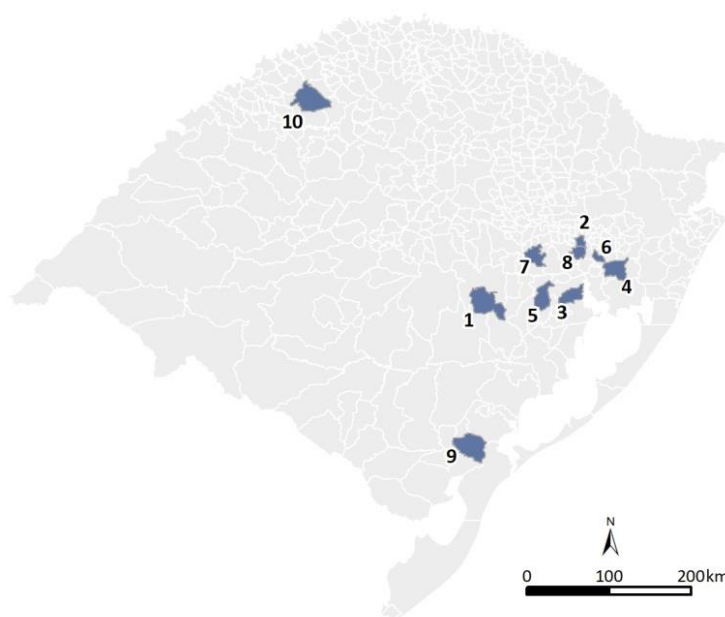
8 MINAS DE MÉDIO PORTE,
49 MINAS DE PEQUENO
PORTE E **152** MICRO EM
2023

Maiores produtores de Argila

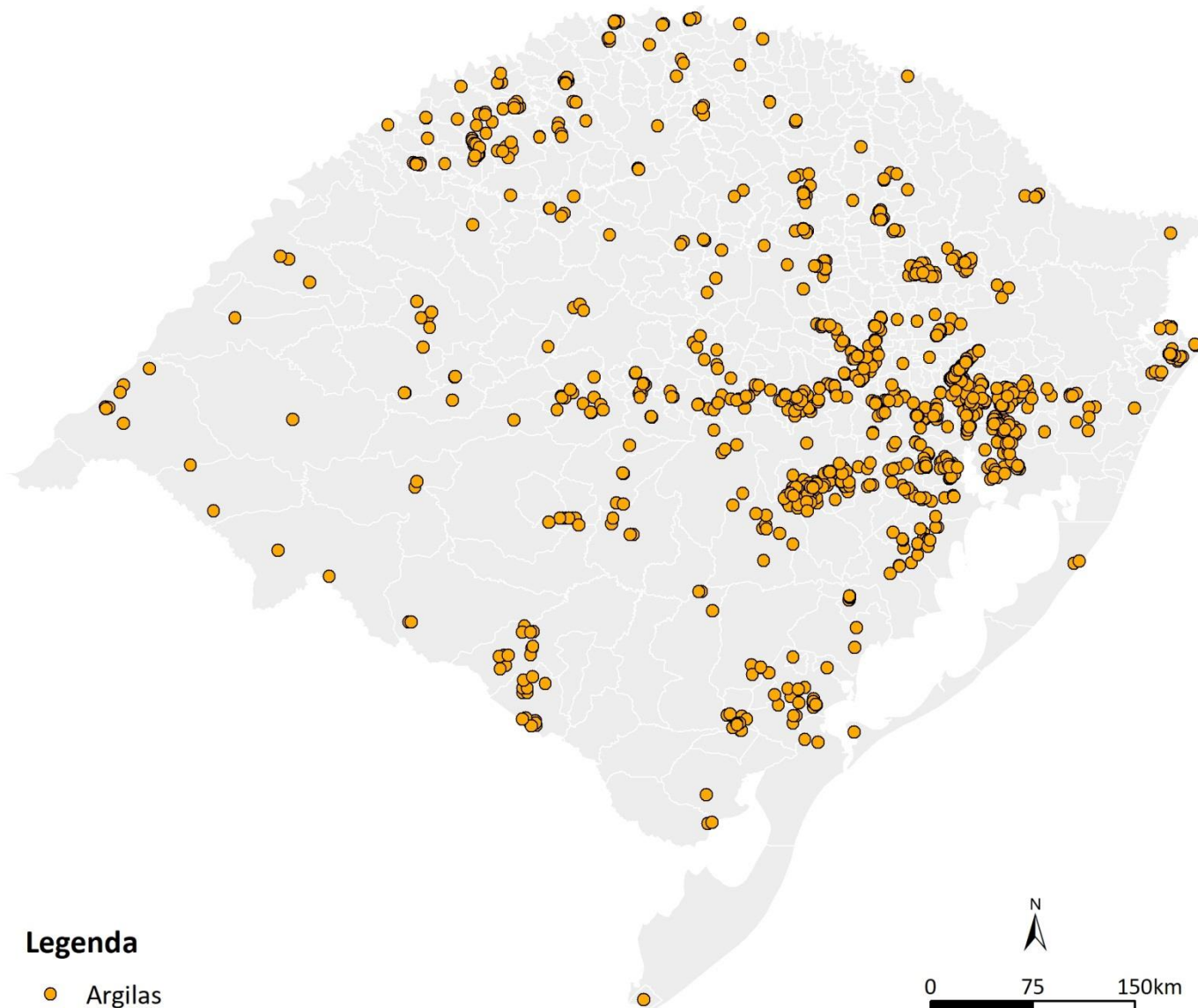


MAIORES PRODUTORES NO RS

RANKING	MUNICÍPIO	CFEM (R\$)	%
1	PANTANO GRANDE	144.832	36,8%
2	ARROIO DOS RATOS	28.110	7,1%
3	SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ	26.443	6,7%
4	GUAÍBA	25.257	6,4%
5	SÃO LEOPOLDO	22.748	5,8%
6	GRAVATAÍ	19.483	4,9%
7	CAMPO BOM	10.872	2,8%
8	IPÊ	10.513	2,7%
9	VILA FLORES	7.619	1,9%
10	CANGUÇU	6.413	1,6%
-	OUTROS	91.629	23,3%



Mapa de Distribuição de Processos Minerários – Argilas



Legenda

● Argilas

